

Звіт завідувача кафедри біохімії та біотехнології за 2019 р.

1. Результати о виконання наукової теми у звітному році.

Кафедральна тема: Біохімічні механізми метаболічної адаптації про- та еукаріот як основа для розробки біологічних технологій

Науковий керівник: д.б.н., професор Копильчук Галина Петрівна.

Термін виконання теми: з 1.01.2016 по 31.12.2020.

Кількість виконавців: штатних – 8, сумісників – 0; докторів наук – 3, кандидатів – 6, аспірантів – 2.

Назва етапу: Розробка біохімічної концепції модулюючого та адаптогенного впливу біологічно активних агентів на основі метаболітів про- та еукаріот.

Результати

1. При аналізі пулу вільних амінокислот у печінці щурів за умов розвитку гепатопатології та тлі дисбалансу нутрієнтів встановлено, що концентрація внутрішньоклітинних амінокислот залежить від активності їх надходження з їжею, синтезу/ресинтезу в організмі, активного транспорту в клітини та активності ензимів.

2. При дослідженні енергозалежних процесів в організмі тварин встановлено, що у групі тварин, які утримувалися за умов дефіциту протеїну у раціоні, так і за умов білок-дефіцитного раціону з високим вмістом сахарози, спостерігається підвищення H^+ -АТФ-азної активності у двічі порівняно з контролем. Зміна активності H^+ -АТФ-ази супроводжується кількісними змінами вмісту аденілових нуклеотидів у мітохондріях печінки щурів.

3. При дослідженні ліпідного профілю сироватки крові та толерантності до глюкози у тварин за умов введення бісфенолу А та різної забезпеченості ретиноїдами показано, що 3-добове введення тваринам 50 мг/кг ВРА призвело до збільшення вмісту тригліцеридів (на 39 %) та загального холестеролу (у 2,2 рази) у сироватці крові порівняно із тваринами групи тварин, яким вводили лише олію.

4. У дослідженнях щодо ω -3 ПНЖК та вітамін D₃ – ліпофільних нутрієнтів, які володіють вираженою протипухлинною дією та здатні проявляти імуномодулюючу і протизапальну дію, а також активувати диференціацію та пригнічувати проліферацію клітин, встановлено, що у мітохондріальній фракції печінки щурів в період інтенсивного росту карциноми Герена спостерігається збільшення первинних (дієнових та трієнових кон'югатів), вторинних (кетодієнів; спряжених трієнів; ТБК-активних продуктів) і кінцевих (Шиффових основ) продуктів пероксидного окислення ліпідів (ПОЛ) з одночасним збільшенням швидкості утворення супероксидного радикалу. При введенні ω -3 ПНЖК і вітаміну D₃ як при роздільному, так і особливо при комбінованому їх застосуванні спостерігається зниження вільнорадикальних процесів у мітохондріальній фракції печінки щурів-пухлиноносіїв.

2. Форми наукової діяльності:

- *Робота в спеціалізованих вчених радах* (Марченко М.М. – заступник голови спеціалізованої ученої ради Д 76.051.05 із захисту докторських дисертацій за спеціальностями 03.00.04 – біохімія, 03.00.16 – екологія, 03.00.18 – ґрунтознавство при Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича, Копильчук Г.П. – член спеціалізованої ученої ради Д 76.051.05 із захисту докторських дисертацій за спеціальностями 03.00.04 – біохімія, 03.00.16 – екологія, 03.00.18 – ґрунтознавство при Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича).
- *Робота в експертних радах, методичних комісіях МОНУ* (Марченко М.М. – член комісії з експертизи дисертаційних робіт з біології Міністерства освіти і науки України, член наукової комісії наукової ради МОН України – секції біологія, біотехнологія, харчування, член президії навчально-методичних рад із напрямку біологія та напрямку біотехнологія МОН

України; член фахової комісії МОНУ по формуванню магістерських програм за спеціальністю «Біотехнологія», рецензент проектів стандартів вищої освіти України зі спеціальності 091 – Біологія (бакалавр, магістр), член комісії питань з екології при Чернівецькій обласній державній адміністрації).

- *Рецензування та опонування дисертацій* (**Копильчук Г. П.** – опонент дисертаційної роботи Фафули Р.В. «Йон-транспортувальні та вільнорадикальні процеси в сперматозоїдах інфertilних чоловіків із різними формами патоспермій»).
- *Редагування монографій, підручників, посібників, наукових журналів* (**Марченко М. М.** – член редколегії журналу «Клінічна та експериментальна патологія», «Біологічні системи» рецензент наукових статей у журналі «The Ukrainian Biochemical Journal»; **Копильчук Г. П.** – член редколегії журналу «Біологічні системи»; **Худий О. І.** – відповідальний редактор журналу «Біологічні системи», член редколегії «International Letters of Natural Sciences», рецензент статей у журналах «International Letters of Natural Sciences», «Aquaculture Research», «Universal Journal of Agricultural Research», «International Aquatic Research» **Волощук О.М.** – рецензент наукових статей у журналах «Біологія тварин», «Біологічні системи», **Николайчук І.М., Чебан Л.М., Худа Л.В.** – рецензенти наукових статей у журналі «Біологічні системи»).

3. Робота з учнями, співпраця зі школами, гімназіями

- викладачі кафедри читають навчально-методичні лекції з питань загальної біології для слухачів (вчителів та викладачів біології) курсів підвищення кваліфікації Інституту післядипломної педагогічної освіти Чернівецької області) (д.б.н., проф. **Копильчук Г.П.**, д.б.н., проф. **Марченко М.М.**);
- консультанти при підготовці учнів до Всеукраїнського турніру юних біологів (к.б.н., доц. **Волощук О. М.**, к.б.н., доц. **Васіна Л. М.**);
- підготовка учнів до IV етапу Всеукраїнської олімпіади з біології (к.б.н., доц. **Волощук О.М.**, д.б.н., доц. **Худий О.І.**, к.б.н., доц. **Васіна Л.М.**);
- організація та проведення тренінгу ЗНО з біології для абітурієнтів (к.б.н., доц. **Худа Л.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
- проведення занять зі слухачами Малої академії наук України (к.б.н., доц. **Волощук О. М.**, к.б.н., доц. **Васіна Л.М.**);
- викладання у Літній обласній школі для обдарованої молоді «Інтелект Буковини» (к.б.н., доц. **Кеца О.В.**, к.б.н., доц. **Волощук О.М.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
- організація та проведення тренінгу ЗНО з біології для абітурієнтів (к.б.н., доц. **Худа Л.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
- члени предметно-методичної комісії Всеукраїнської олімпіади з біології для професійної орієнтації вступників до ЧНУ (к.б.н., доц. **Худа Л.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
- член журі II етапу Всеукраїнської олімпіади школярів з біології (к.б.н., доц. **Худа Л.В.** - голова предметно-методичної комісії, к.б.н., доц. **Кеца О.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**, к.б.н., доц. **Волощук О.М.**);
- члени журі III етапу Всеукраїнської олімпіади школярів з біології (к.б.н., доц. **Худа Л.В.** - голова предметно-методичної комісії, к.б.н., доц. **Кеца О.В.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**, к.б.н., доц. **Волощук О.М.**, к.б.н., доц. **Васіна Л.М.**);
- члени журі II етапу конкурсу-захисту робіт слухачів БМАНУМ (к.б.н., доц. **Волощук О.М.**);
- керівництво науково-дослідними роботами учнів-слухачів БМАНУМ, які посіли 2 та 3 місця на обласному етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту науково-дослідницьких робіт (Наказ Департаменту освіти і науки Чернівецької облдержадміністрації від 28.02.2019 № 92, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**);
- підготовка слухачки БМАНУМ Нестор О.О. до участі у фінальному етапі Всеукраїнського ЕСО-НАСКАТОН-2019 «Технологічні рішення в органічному сільському господарстві» (м.

- Херсон), за результатами проведення якого учениця посіла II місце (к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**).
- керівництво учнівськими науковими роботами БМАНУМ (д.б.н., доц. **Худий О.І.**, к.б.н., доц. **Волощук О.М.**, к.б.н., доц. **Васіна Л.М.**, к.б.н., асист. **Чебан Л.М.**).

4. Конференції, семінари

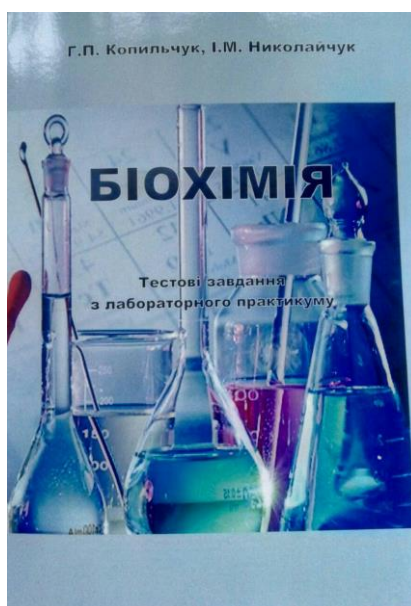
- *Поїздки на закордонні наукові конференції:*
 - ✓ «Workshop on bottlenecks in aquaculture governance and licensing», March 5-6, 2019, Olsztyn (Poland) – д.б.н., доц. **Худий О.І.**, к.б.н., доц. **Худа Л.В.**;
 - ✓ «Rare and endangered fish species: prospects and threats», October 10-11, 2019, Trakai (Lithuania) - – д.б.н., доц. **Худий О.І.**, к.б.н., доц. **Худа Л.В.**;

5. Інтелектуальна власність:

- навчальних посібників – 3,
статей – 10 (з них 9 у рейтингових журналах),
тез – 26.
2. представлення наукової роботи на інтернет-сторінці кафедри:
<http://ibhb.chnu.edu.ua/dpt/biochemistry/naukova-robota>

8. Матеріали для реклами досягнень підрозділу:

Копильчук Г.П., Николайчук І.М. Біохімія: тестові завдання з лабораторного практикуму: навч.-метод. посібник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 112 с.



Автори розробки. Копильчук Г.П., Николайчук І.М.



Автори розробки. Волощук О.М.

9. Відомості про науково-дослідну роботу та інноваційну діяльність студентів, молодих учених:

- *перелік проблемних груп за науковою спрямованістю, кількість студентів, які беруть участь у роботі, їх досягнення:*
- «Нутрієнтроасоційовані стани та особливості метаболічних процесів у організмі тварин», керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П., 31 студент.
- «Корекція патологічних станів високочистими комбінованими препаратами на основі есенціальних нутрієнтів (ретиноїди, кальцифероли, поліненасичені жирні кислоти) та низькорівневою лазерною терапією», керівник – д.б.н., професор Марченко М.М., 20 студентів.
- «Культивування гідробіонтів різних таксономічних груп з метою одержання цінних харчових продуктів та біологічно активних речовин», керівник – д.б.н., доцент Худий О.І., 30 студентів.
- *участь студентів у виконанні наукової роботи кафедри:*

Відповідність тематики дипломних робіт ОР «магістр» та «бакалавр» науковій тематиці кафедри:

- *Дипломні роботи ОР «магістр»:*
- ✓ Активність ензимів метаболізму цитруліну в печінці та нирках щурів за умов різного забезпечення харчового раціону нутрієнтами
- ✓ Особливості метаболізму аміаку в печінці щурів за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами
- ✓ Гематологічні показники щурів за умов різного забезпечення харчового раціону нутрієнтами
- ✓ Фракційний розподіл сіалових кислот в організмі щурів за умов дисбалансу нутрієнтів у харчовому раціоні
- ✓ Активність NAD-залежних ензимів циклу Кребса за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами
- ✓ Особливості процесів ПОЛ у печінці щурів за умов різної забезпеченості раціону сахарозою і протеїном
- ✓ Стан системи згортання крові щурів за умов впливу лазерного опромінення у різних часових параметрах та онтогенезу
- ✓ Стан монооксигеназної системи в мікросомній фракції печінки щурів-пухлиноносіїв за умов впливу лазерного випромінювання
- ✓ Застосування альтернативних середовищ для отримання біомаси *Desmodesmus armatus* (Chod.) Hegew. у відкритій системі

- ✓ Насичення *Artemia salina* біомасою прісноводних водоростей *Desmodesmus armatus* та *Acuntodesmus dimorphus*
- ✓ Продуктивність культури *Dunaliella viridis* Teodor. (Chlorophyta) за умов засоленості середовища
- ✓ Вплив наночастинок церію на нагромадження біомаси та окремі біохімічні показники *Rhodotorula glutinis*
- ✓ Оцінка ефективності біоінкапсуляції моно- та полікомпонентних пробіотичних засобів у прісноводний зоопланктон та застосування його як харчового субстрату для риб
- ✓ Застосування нетрадиційних уроків при вивченні теми «Одноклітинні організми»

➤ *Дипломні роботи ОР «бакалавр»:*

- ✓ Цитохромоксидазна активність у мітохондріях печінки щурів за умов різної забезпеченості раціону протеїном і сахарозою
- ✓ Біохімічні маркери функціонального стану печінки за дії лазерного опромінення
- ✓ Біохімічні показники обміну заліза в сироватці крові щурів за умов високосахарозного та білок-дефіцитного харчового раціону
- ✓ Активність орнітиндекарбоксилази та вміст L-орнітину в клітинах печінки щурів за умов різної забезпеченості харчового раціону нутрієнтами
- ✓ Біохімічні показники обміну кальцію, фосфору та лужнофосфатазна активність в сироватці крові щурів за умов високосахарозної дієти та нестачі білка в харчовому раціоні
- ✓ Ксантиноксидазна активність у гомогенаті печінки щурів за дії лазерного опромінення
- ✓ γ -Глутамілтрансферазна активність у клітинах нирок та сечі за умов дисбалансу нутрієнтів
- ✓ Активність ферментів антиоксидантного захисту у субклітинних фракціях печінки щурів за дії низькодозового опромінення
- ✓ H^+ -АТФ-азна активність та вміст аденілових нуклеотидів у мітохондріях печінки щурів за умов різної забезпеченості нутрієнтами
- ✓ Креатинкіназна активність у м'язах щурів за умов різного забезпечення організму протеїном та сахарозою
- ✓ Інтенсивність вільнорадикальних процесів у мітохондріях печінки за умов різної забезпеченості раціону сахарозою та харчовим протеїном
- ✓ Рівень фосфоліпідів та холестеролу в мітохондріальній та мікросомальній фракціях печінки за дії низьких доз лазерного випромінювання
- ✓ Біохімічні маркери функціонального стану печінки за дії низькорівневого лазерного опромінення при короткотривалому введенні бісфенолу А
- ✓ Вміст сечовини та креатиніну в сироватці крові та сечі щурів за умов дисбалансу нутрієнтів у харчовому раціоні
- ✓ Показники вуглеводного обміну за умов різної забезпеченості нутрієнтами
- ✓ Ензиматичні маркери стану печінки у щурів на тлі різної забезпеченості нутрієнтами
- ✓ Ліпідний профіль сироватки крові щурів за умов введення бісфенолу А та дії низькорівневого лазерного опромінення
- ✓ Сукцинатдегідрогеназна та NADH-дегідрогеназна активність в мітохондріальній фракції печінки щурів за умов різної забезпеченості нутрієнтами
- ✓ Особливості ліпідного профілю сироватки крові за умов різної забезпеченості нутрієнтами
- ✓ Застосування препарату NuPro як протеїнової добавки при створенні функціональних живих кормів
- ✓ Застосування електромагнітного випромінювання в технології нарощення біомаси *Daphnia magna*
- ✓ Використання альтернативних джерел карбону для культивування дріжджів *Rhodotorula glutinis*
- ✓ Продуктивність монокультури *Nostoc linckia* (Roth.) Born. et Flah. за умов використання скидної води з УЗВ в якості живильного середовища

- *виступи на Всеукраїнських і міжнародних конференціях (вказати кількість доповідей за участю студентів і назви конференцій):*

1. XXII Международной медико-биологической конференции молодых исследователей “Фундаментальная наука и клиническая медицина – Человек и его здоровье ” (м. Санкт-Петербург, Росія) – 2 доповіді;
 2. Young scientists Conference “Modern Aspects of Biochemistry and Biotechnology” (м. Київ) – 2 доповіді;
 3. XVI Міжнародна наукова конференція студентів і аспірантів «Молодь і поступ біології» (м. Львів) – 4 доповіді;
 4. XII Український біохімічний конгрес (м. Тернопіль) – 6 доповідей;
 5. V Міжнародна науково-технічна конференція ”Стан і перспективи харчової науки та промисловості” (м. Тернопіль) – 2 доповіді;
 6. Міжнародна науково-практична конференція «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - (м. Херсон) – 2 доповіді;
 7. VIII зїзду Гідроекологічного товариства України, присвяченого 110-річчю заснування Дніпровської біологічної станції (м. Київ) – 3 доповіді;
 8. Всеукраїнська науково-методична Інтернет-конференція «Проблеми і перспективи розвитку природничих наук у контексті модернізації середньої та вищої школи» (м. Одеса) – 1 доповідь;
 9. наукова конференція «Сучасні досягнення природничих наук» Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з біології (м.Полтава) – 1 доповідь;
 10. Студентська наукова конференція Чернівецького національного університету імені Юрія Федьковича (м. Чернівці) – 14 доповідей.
- *участь у Всеукраїнських конкурсах наукових робіт:*
 - ✓ **Сумик Ю.П.** (науковий керівник **доц. Худа Л.В.**) – II місце у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт зі спеціальності «Біотехнології та біоінженерія» (Національний університет «Львівська політехніка») – тема роботи «Попередження нутрієнтної депривації при створенні функціональних живих кормів в аквакультурі»
 - ✓ **Обрадович А.С.** – II місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді з біотехнології (Національний університет харчових технологій, Київ)
 - ✓ **Турянська Є., Обрадович А.** – I командне місце у Всеукраїнській студентській олімпіаді з біотехнології (Національний університет харчових технологій, Київ)
 - ✓ **Ігнат К.І.** (викладач-тренер **доц. Худа Л.В.**) – спеціальна відзнака та грошова премія “Concursul National de Nutritie Animala. BIOMIN 2019” (Тімішоара, Румунія).
 - ✓ **Пую Л.-О.** – спеціальна нагорода “Concursul National de Nutritie Animala. BIOMIN 2019” (Тімішоара, Румунія).

10. Грантова діяльність:

- ✓ заявка на конкурсний відбір проєктів «Наука в університетах» «Біотехнологічні підходи корекції функціонального стану та підвищення репродуктивного потенціалу об’єктів аквакультури» – **розглядається**, д.б.н., доцент **Худий О.І.**
- ✓ заявка на конкурс науково-технічних розробок за державним замовленням «Розроблення технологічних режимів застосування композиційних препаратів в індустріальній аквакультурі» – **розглядається**, д.б.н., доцент **Худий О.І.**

Кафедра біохімії та біотехнологіїЗаліковий рік: 2019Чисельність співробітників кафедри – 8

№ п/п	Бібліографічний перелік публікацій	Кількість сторінок друкованих аркушів	До якої теми відноситься публікація (кафедральна, № д/б, госпдоговірної)
1.1	Монографії		
1.1.1	Закордонні монографії		
1.1.2.	Монографії вітчизняні		
1.2.	Підручники		
1.3.	Навчальні посібники		
1.3.1.	Волощук О.М. Імунобіотехнологічні препарати: навч. посібник. Х.: Мачулін, 2019. 96 с.	96	каф.
1.3.2.	Волощук О.М. Біохімічні механізми ушкодження клітин: навчальний посібник, Чернівці : Чернівецький нац. ун-т ім. Ю.Федьковича, 2019. 224 с. (у друці)	224	каф.
1.3.3.	Копильчук Г.П., Николайчук І.М. Біохімія: тестові завдання з лабораторного практикуму: навч.-метод. посібник. – Чернівці: Чернівецький нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. 112 с.	112	каф.
1.4.	Методичні роботи		
2.	Публікації у фахових закордонних журналах		
2.1.	Рейтингові закордонні (що входять до науково-метричних баз даних Scopus, Web of science (WoS), Index Copernicus) <i>Вказати посилання на публікацію на сайті журналу, а також базу даних з відповідним імпаکت-фактором журналу та індексом SNIP видання (Source Normalized Impact Per Paper)</i> <i>Джерело: http://www.journalindicators.com/indicators</i>		
2.1.1.	Кеца О.В., Марченко М.М. Влияние эссенциальных липофильных нутриентов на свободнорадикальные процессы в митохондриальной фракции печени крыс-опухоленосителей. <i>Вопросы питания</i> . 2019. № 2. С. 32-39. http://voprosy-pitaniya.ru/ru/jarticles_diet/699.html?SSr=150134154307ffffff27c_07e3051f070f22-66d Scopus, SNIP = 0,682	8	52.803
2.1.2.	Zvarych V., Nakonechna A., Marchenko M., Khudyi O., Lubenets V., Khuda L., Kushniryk O., Novikov V. Hydrogen Peroxide Oxygenation of Furan-2-carbaldehyde via an Easy, Green Method. <i>Journal of Agricultural and Food Chemistry</i> . 2019. Vol. 67, № 11., P 3114–3117. http://doi.org/10.1021/acs.jafc.8b06284 IF (WoS) = 3,911, SNIP (Scopus)= 1,321	4	52.802
2.2	Інші закордонні (не рейтингові)		
2.2.1.	Kapusta A., Khudyi O. Współpraca Czerniowieckiego Uniwersytetu Narodowego z Instytutem Rybactwa	3	каф.

	Śródlądowego w Olsztynie. <i>Komunikaty rybackie</i> . 2018. № 5. S. 37–39. http://www.infish.com.pl/wydawnictwo/KR/KR_numer/KR2018/Stresz18_05_06.html		
3.	Публікації у фахових українських виданнях:		
3.1.	Рейтингові вітчизняні видання (що входять до науково-метричних баз даних Scopus, Web of Science (WoS), Index Copernicus) <i>Вказати посилання на публікацію на сайті журналу, а також базу даних з відповідним імпаکت-фактором журналу та індексом SNIP видання (Source Normalized Impact Per Paper)</i> Джерело: http://www.journalindicators.com/indicators		
3.1.1.	Волощук О.М., Копильчук Г.П. Особливості водно-сольового обміну у щурів з дефіцитом протеїну за умов токсичного ураження ацетамінофеном // <i>Фізіологічний журнал</i> . – 2019. – Т. 65, № 3. – С. 28-33. https://doi.org/10.15407/fz65.03.028 ICV (Copernicus)	5	52.803
3.1.2.	Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P. Activity of the liver mitochondrial aspartate aminotransferase and malate dehydrogenase in rats with toxic hepatitis under conditions of alimentary protein deficiency // <i>Biol. Tvarin.</i> – 2019. – Vol. 21, № 3. – P. 14-20. https://doi.org/10.15407/animbiol21.03.014 ICV (Copernicus) = 73,31	6	52.803
3.1.3.	Волощук О.М., Копильчук Г.П. Функціональний стан нирок щурів за умов ацетамінофен-індукованого ушкодження на тлі аліментарної депривації протеїну// <i>Біологічні системи</i> . – 2019. – Т. 11, вип. 1. – С. 3-9 ICV (Copernicus) = 77,98	7	52.803
3.1.4.	Marchenko M.M., Dorosh I.V., Cheban L.M. Induction of carotenogenesis in <i>Desmodesmus armatus</i> (Chod.) Hegew cultivated on the closed waterside from recirculating aquaculture system // <i>Biotechnologia acta.</i> – 2019. - V. 12, No 2. – P. 46-55. http://biotechnology.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=934%3A-desmodesmus-armatus-chod-hegew-&catid=139%3A2019-2&Itemid=158&lang=uk ICV (Copernicus) = 100,0	9	52.802
3.1.5.	Khudyi O., Cheban L., Khuda L., Dzhuravets Y., Shershen T., Sumyk Y., Kushniryk O.V., Prusinska, M. Effect of algal monocultures and combined algal drug on the survival of artemia nauplii. <i>Biologichni Systemy</i> , 2018, 10(2), 125–129. https://doi.org/10.31861/biosystems2018.02.125 ICV (Copernicus) =77,98	5	52.802
3.1.6.	Чебан Л.М., Алекса Е.І., Марченко М.М. Продуктивність змішаних культур мікроводоростей <i>Desmodesmus armatus</i> (chod.) Hegew. та <i>Acutodesmus dimorphus</i> (turpin) tsarenko. // <i>Біологічні системи</i> . – 2019. – Т 11. Вип.1. – С. 1-6. ICV (Copernicus) =77,98	6	52.802
3.1.7.	Y.I. Turianska, L.M. Cheban, M.M. Marchenko. Complex evaluation of <i>Nostoc linckia</i> (Roth.) Born. et Flah. biomass, cultivated on waste water from recirculating aquaculture system // <i>Biological sytems.</i> – 2018. – Vol. 10, Is. 2. – P. 113-118.	6	52.802

	https://www.researchgate.net/publication/331431375_Complex_evaluation_of_Nostoc_linckia_Roth_Born_et_Flah_biomass_cultivated_on_waste_water_from_recirculating_aquaculture_system <i>ICV (Copernicus) =77,98</i>		
3.1.8	Кеца О. В., Марченко М. М., Боднарюк Н. І. Стан системи згортання крові щурів за умов впливу лазерного випромінювання у різних часових параметрах // Біологічні системи. 2019. Т.11. Вип. 1. С. 19-26. <i>ICV (Copernicus) =77,98</i>	8	52.803
3.2	<i>Українські фахові видання. Категорія Б</i>		
3.3	<i>Статті у збірниках наукових праць та інших журналах</i>		
4.	<i>Матеріали конференцій</i>		
4.1.	<i>Закордонні</i> <i>Вказати ті, що входять до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, Index Copernicus</i>		
4.1.1.	Гаврилюк Я.Н., Кеца О.В. Влияние низкодозового облучения на уровень средних молекул в сыворотке крови крыс // Материалы XXII Международной медико-биологической конференции молодых исследователей “Фундаментальная наука и клиническая медицина – Человек и его здоровье”. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019. – С. 91.	1	каф.
4.1.2.	Куцак Н.Б., Кеца О.В. Генерация супероксидного радикала и супероксиддисмутазная активность в печени крыс при действии лазерного облучения // Материалы XXII Международной медико-биологической конференции молодых исследователей “Фундаментальная наука и клиническая медицина – Человек и его здоровье”. – СПб.: Изд-во СПбГУ, 2019. – С. 214-215.	2	каф.
4.2	<i>Міжнародні українські</i> <i>Вказати ті, що входять до наукометричних баз даних Scopus, Web of Science, Index Copernicus</i>		
4.2.1.	Tazirova K.O., Voloshchuk O.M., Kopylchuk G.P. Activity of NAD ⁺ -dependent enzymes of the Krebs cycle under the conditions of different nutrients supply // Ukr. Biochem. J., 2019, Vol. 91, N 2. P. 89 (Young scientists conference Modern Aspects of Biochemistry and Biotechnology – 2019) http://ua.ukrbiochemjournal.org/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Conference_2019_2_19.pdf <i>Scopus</i>	1	52.803
4.2.2.	Borschovetska V. L., Nahez O. O., Marchenko M. M. Lipid profile of blood serum in mice under the conditions of Bisphenol A administration and Vitamin A overconsumption. Young scientists Conference “Modern Aspects of Biochemistry and Biotechnology”, 21-22 March, 2019, Kyiv.: Ukr. Biochem. J. 2019. Vol. 91, N 2. P. 73. http://ua.ukrbiochemjournal.org/wp-content/uploads/sites/3/2019/04/Conference_2019_2_19.pdf <i>Scopus</i>	1	52.803
4.2.3.	Голіней Т., Волощук О.М. Вміст метаболітів глікогенезу в печінці щурів за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами // Молодь і поступ біології: збірник тез XV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 9-11 квітня 2019 р.). – Львів, 2019. – С. 61-62.	2	каф.

4.2.4.	Волощук О.М., Плитус А. Стан системи енергозабезпечення гепатоцитів щурів за умов різної забезпеченості харчового раціону нутрієнтами // Медична та клінічна хімія. 2019. Т. 21, 3(80). С. 70 (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	1	каф.
4.2.5.	Кеца О.В., Боднарюк Н.І., Борщовецька В.Л., Марченко М.М. Стан системи згортання крові щурів за умов впливу лазерного опромінення у різних часових параметрах / Медична та клінічна хімія. – 2019. – Т.21, №3. – С. 190-191. (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	2	52.803
4.2.6.	Копильчук Г., Кеца О. Жирнокислотний склад харчових олій рослинного та тваринного походження // Матеріали V Міжнародної науково-технічної конференції "Стан і перспективи харчової науки та промисловості". – Тернопіль 10–11 жовтня, 2019. – С. 131-133.	3	52.803
4.2.7.	Чебан Л.М., Грушківський Є.В., Марченко М.М., Жолобак Н.М. Реакція <i>Microcystis pulverea</i> (H.C. Wood) Forti на присутність нанопрепарату оксиду церію // Медична та клінічна хімія. 2019. Т.21. №3 (додаток). С. 291-292. (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	2	52.802
4.2.8.	Cheban L.M., Marchenko M.M., Chmil A.V. Biomass <i>Desmodesmus armatus</i> (Chod.) Hegew as a source of carotenoids for food and feed needs // Тези доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції «Стан і перспективи харчової науки та промисловості», Тернопіль, 10–11 жовтня, 2019. – С. 123.	1	52.802
4.2.9.	Марценюк В., Чебан Л., Кобаса І. Застосування TiO_2 задля підвищення термінів зберігання харчової продукції // Тези доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції «Стан і перспективи харчової науки та промисловості», Тернопіль, 10–11 жовтня, 2019. – С. 24	1	каф.
4.2.10	Чебан Л.М., Алекса Е.І. Продуктивність змішаних культур мікроводоростей // Тези доповіді Міжнародної науково-практичної конференції «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» - Херсон, 24-25 жовтня, 2019. –С. 414-418.	5	52.802
4.2.11	Худий О., Худа Л. Застосування базальтового туфу з родовища "Полицьке 2" для зниження рівня нітрат-іонів у воді рибоводних УЗВ // Чиста вода і ремедіаційні технології. Наголос на Чорнобильській катастрофі та інших антропогенних забрудненнях : Матеріали семінару з міжнародною участю. (Київ, 23 квітня, 2019). – Київ, 2019. – С. 14.	1	52.802
4.2.12	Капуста А., Худий О. Польський досвід проведення моніторингових досліджень іхтіофауни озер згідно вимог Водної рамкової директиви ЄС // Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології: Матеріали XII іхтіологічної науково-практичної конференції (Дніпро, 26 – 28 вересня 2019 року). за заг. ред. Р.О. Новіцького. – Дніпро : Акцент ПП, 2019. – 105–109 с.	5	52.802

4.2.13	Худий О., Марченко М., Худа Л. Вміст астаксантину та поліненасичених жирних кислот у крильовій олії за різних умов екстракції // Стан і перспективи харчової науки та промисловості : тези доповідей V Міжнародної науково-технічної конференції. (Тернопіль 10–11 жовтня 2019 року). – Тернопіль : Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя, 2019. – С. 150–151.	2	52.802
4.2.14	Копильчук Г.П., Николайчук І.М., Ключник Я.С. Система відновлення метгемоглобіну в еритроцитах щурів за умов дисбалансу макронутрієнтів // Медична та клінічна хімія. 2019. Т. 21. №3 (додаток). С. 98. (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	1	52.803
4.2.15	Копильчук Г.П., Іванович І.Ю. Особливості метаболізму аміаку у щурів за умов різної забезпеченості харчового раціону нутрієнтами // Медична та клінічна хімія. 2019. Т. 21. №3 (додаток). С. 98-99. (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	2	52.803
4.2.16	Васіна Л.М., Краєвська І.М. Аналіз нутрієнтного складу <i>D. magna</i> за умов біоінкапсуляції мікроорганізмами // Медична та клінічна хімія. 2019. Т. 21. №3 (додаток). С. 295-296. (Матеріали XII Українського біохімічного конгресу, м. Тернопіль, 30 вересня – 4 жовтня 2019 р.)	2	каф.
4.2.17	Обрадович А.С., Васіна Л.М. Використання альтернативних джерел вуглецю для культивування <i>Rhodotorula spp.</i> // Мат. XV Міжнарод. наук. конф. «Молодь і поступ біології». – Львів, 9-11 квітня, 2019. – С. 25-26	2	каф.
4.2.18	Обрадович А.С., Васіна Л.М. Дослідження продуктивності <i>Rhodotorula glutinis</i> як альтернативного джерела есенціальних сполук для збагачення живих кормів риб // Мат. II міжнарод. наук.-практична конференція «Екологічні проблеми навколишнього середовища та раціонального природокористування в контексті сталого розвитку» – Херсон, 24-25 жовтня 2019. – С.387-390	4	каф.
4.2.19	Ганусяк М., Копильчук Г., Николайчук І. Вміст сіалових кислот у плазмі крові щурів за умов токсичного ураження На тлі аліментарної депривації протеїну // Молодь і поступ біології: збірник тез XV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 9-11 квітня 2019 р.). – Львів, 2019. – С. 60-61.	2	52.803
4.2.20	Лилик І., Копильчук Г., Николайчук І. Активність ензимів метаболізму цитруліну в нирках щурів за умов токсичного ураження на тлі аліментарної депривації протеїну // Молодь і поступ біології: збірник тез XV Міжнародної наукової конференції студентів і аспірантів (м. Львів, 9-11 квітня 2019 р.). – Львів, 2019. – С. 67.	1	52.803
4.3.	Всеукраїнські конференції		
4.3.1	Худа Л. В., Чебан Л. М., Марченко М. М. Тренінг ЗНО – нова форма профорієнтаційної роботи // Тези доповіді всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку природничих наук у контексті модернізації середньої та вищої школи», Одеса, 10-11 жовтня, 2019. С. 49 – 51.	3	каф.

4.3.2.	<i>Гриненко О.В., Чебан Л.М.</i> Розробка уроку-подорожі «Одноклітинні організми» при вивченні біології в 6 класі // Тези доповіді всеукраїнської науково-методичної Інтернет-конференції «Проблеми і перспективи розвитку природничих наук у контексті модернізації середньої та вищої школи», Одеса, 10-11 жовтня, 2019. С. 112-115.	4	каф.
4.3.3.	<i>Ігнат К.І., Васіна Л.М.</i> Біоінкапсуляція молочнокислих бактерій у зоопланктон // Збірник мат. VIII з'їзду Гідроекологічного товариства України. Київ, 6-8 листопад, 2019. – С.203-205	3	каф.
4.3.4.	<i>Гринько О.Е., Худий О.І., Худа Л.В.</i> Структура угруповань молоді риб у Дністровському водосховищі у 2019 році // Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті проблем довкілля та соціальних викликів : Збірник матеріалів VIII з'їзду Гідроекологічного товариства України, присвяченому 110-річчю Дніпровської біологічної станції. – Київ, 2019. – 187–189.	3	52.802
4.3.5.	<i>Іванович І.Ю., Копильчук Г.П.</i> Метаболічні перетворення аміаку в печінці щурів за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами // Матеріали наукової конференції «Сучасні досягнення природничих наук» Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з біології. 2019. – С. 55-59. http://dspace.pnpu.edu.ua/bitstream/123456789/12145/1/Ivanovitch.pdf	5	52.803
4.3.6.	<i>Чебан Л.М., Мельник Ю.А.</i> Бактеріальна складова альгокультури <i>Nostoc linkia</i> (Roth.) Bornet ex Bornet and Flahault // Тези доповіді VIII з'їзду Гідроекологічного товариства України, присвяченого 110-річчю заснування Дніпровської біологічної станції, Київ, 6-8 листопада 2019, С.90 - 92	3	52.802
5.	Публікації зі студентами, матеріали університетської конференції (вказати наукового керівника)		
5.1.	<i>Сумик Ю.</i> Застосування препарату NuPro як протеїнової добавки при створенні функціональних живих кормів // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці : Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 163–164. (науковий керівник – к.б.н., доцент Худа Л.В.)	2	52.802
5.2.	<i>Стецевич М.</i> Вплив низькоінтенсивного лазерного випромінювання на динаміку монокультури <i>Daphnia magna</i> // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 159–160. (науковий керівник – д.б.н., доцент Худий О.І.)	2	52.802
5.3.	<i>Ганусяк М.</i> Вміст сіалових кислот у шлунку тварин за умов різного забезпечення нутрієнтами // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 27–28. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.4.	<i>Голіней Т.</i> Вміст інтермедіатів глікогенезу за умов різної	2	каф.

	забезпеченості нутрієнтами харчового раціону // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 35–36. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)		
5.5.	<i>Гребенюк А.</i> Цитохромоксидазна активність у мітохондріях печінки щурів за умов різної забезпеченості раціону протеїном і сахарозою // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 41–42. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.
5.6.	<i>Іванович І.</i> Особливості метаболічних перетворень аміаку за умов різної забезпеченості нутрієнтами // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 51–52. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.7.	<i>Калюжна Ю.</i> Біохімічні показники обміну заліза в сироватці крові щурів за умов високосахарозного та низько-протеїнового харчового раціону // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 57–58. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.8.	<i>Ключник Я.</i> Вміст метгемоглобіну та карбоксигемоглобіну в гемолізаті еритроцитів щурів за умов різного забезпечення організму протеїном та сахарозою // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 63–64. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.9.	<i>Лилик І.</i> Активність ензимів метаболізму цитруліну в клітинах нирок щурів за умов високого вмісту сахарози та нестачі протеїну в харчовому раціоні // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 81–82. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.10.	<i>Музика І.</i> Маркери ендогенної інтоксикації у плазмі крові щурів за умов різного забезпечення організму протеїном та сахарозою // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 113–114. (науковий керівник – д.б.н., професор Копильчук Г.П.)	2	52.803
5.11.	<i>Плутус А.</i> H^+ -АТФаза активність мітохондрій печінки щурів за умов різної забезпеченості раціону нутрієнтами //	2	каф.

	Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 125–126. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)		
5.12	<i>Стус Ю.</i> Інтенсивність вільнорадикальних процесів у мітохондріях печінки за умов різної забезпеченості раціону сахарозою та харчовим протеїном // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 161–162. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.
5.13	<i>Тазирова Х.</i> Активність NAD ⁺ -залежних ензимів циклу Кребса у печінці за умов різної забезпеченості нутрієнтами // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 165–166. (науковий керівник – к.б.н., доцент Волощук О.М.)	2	каф.
5.14	<i>Турянська Є.</i> Отримання фікобілінпротеїнових пігментів із біомаси <i>Nostoc linckia</i> (Roth.) Born. et Flah // Матеріали студентської наукової конференції Чернівецького національного університету (16-17 квітня 2019 року). Інститут біології, хімії та біоресурсів. – Чернівці: Чернівець. нац. ун-т ім. Ю. Федьковича, 2019. – С. 173–174. (науковий керівник – к.б.н., асист Чебан Л.М.)	2	52.802
6.	<i>Робота в редколегії наукових видань</i>		
	Марченко М.М. Клінічна та експериментальна патологія		
	Марченко М.М. Біологічні системи		
	Копильчук Г.П. Біологічні системи		
	Худий О.І. Біологічні системи		
	Худий О.І. International Letters of Natural Sciences (WoS)		
7.	<i>Організація наукових конференцій (члени оргкомітету)</i>		
7.1.	V Міжнародна науково-технічна конференція «Стан і перспективи харчової науки та промисловості» (10-11 жовтня 2019 року) – член програмного комітету д.б.н., професор Марченко М. М.		
7.2.	Худий О.І. “Чиста вода і ремедіаційні технології. Наголос на Чорнобильській катастрофі та інших антропогенних забрудненнях” Семінар з міжнародною участю. (Київ, 23 квітня, 2019).		
7.3.	Худий О.І. “Сучасні проблеми теоретичної та практичної іхтіології” XII іхтіологічна науково-практична конференція (Дніпро, 26 – 28 вересня 2019 року)		
7.4.	Худий О.І. “Перспективи гідроекологічних досліджень в контексті проблем довкілля та соціальних викликів” VIII з’їзд Гідроекологічного товариства України, присвячений 110-річчю Дніпровської біологічної станції. (Київ, 6–8 листопада 2019).		
8.	<i>Участь у виставках</i>		
9.	<i>Перелік статей в рейтингових виданнях, що подані/прийняті до друку</i>		
9.1.	Волощук О.Н., Копильчук Г.П., Голиней Т.Ю.		

	Биохимические маркеры функционального состояния печени крыс, содержащихся на рационах с различной обеспеченностью пищевым белком и сахарозой. <i>Вопросы питания</i> . Scopus, SNIP = 0,682		52.803
9.2.	Волошук О.Н., Копильчук Г.П., Тазырова К.А. Особенности энергообеспечения гепатоцитов в условиях различного содержания в рационе нутриентов. <i>Биофизика</i> . Scopus, SNIP = 0,459		52.803
9.3.	Ketsa O.V., Marchenko M.M. The role of mitochondria in the initiation of free radical processes of the liver of tumor-bearing rats and their correction by essential lipophilic nutrients. <i>Ukr. Biochem. J.</i> Scopus, SNIP = 0,313		52.803
9.4.	L.Vasina, I. Kraievska, O. Khudyi, L. Khuda, L. Cheban Application of the association of yeast and lactic acid bacteria for the bioencapsulation of carotenoid zooplankton <i>Daphnia magna</i> (Straus, 1820). <i>Fisheries & Aquatic Life</i>		52.802
9.5.	Cheban L., Marchenko M. Using basaltic tuff to regulate the number of cyanobacteria <i>International Letters of Natural Sciences</i> . 2019. Vol. 78. P. WoS		каф.
9.6.	Kopylchuk H. P., Nykolaichuk I. M., Lylyk I. S. Activity of the enzymes in the conversion of citrulline in rat liver under the condition of toxic injury against the background of alimentary protein deficiency. <i>Ukr. Biochem. J.</i> Scopus, SNIP = 0,313		52.803
	Всього сторінок/друкованих аркушів	592/37	

Завідувач кафедри
біохімії та біотехнології,
д.б.н., професор

Копильчук Г.П.